

Japanese Utility Model Laid-Open Publication No. 1-158762

Publication Date : November 2, 1989

Utility Model Application Number : 63-52777

Application Filing Date : April 21, 1988

Inventor: Asao Kawajiri

Applicant: Japan Pionics Co., Ltd.

## **Warming Seat Pad**

### **Claim**

A warming seat pad comprising a flexible and air permeable foamed sheet as a surface side material, a flexible and heat-insulating sheet as a back side material, a heat generating composition which heats up on contact with air and is interposed between the surface side material and the back side material.

### **Excerpt from Description**

The present device relates to a warming seat pad, in particular, an inexpensive disposable warming seat pad that is comfortable to sit on.

The warming seat pad of the present device comprises a flexible and air permeable foamed sheet as a surface side material 3, a flexible and heat-insulating sheet as a back side material 1, a heat generating composition 2 which heats up on contact with air and is interposed between the surface side material and the back side material 1.

The warming seat pad of the present device is made of a combination of a heat generating composition, a cushioning material and a heat-insulating back side material which are formed into a unitary body. Generally, it is stored in an outer bag made of oxygen-impermeable film and sealed up, and taken out from the bag for use.

The heat generating composition 2 used in the present device heats up on contact with air, and examples thereof include a mixture of the main components of metals such as iron, aluminum, and a moisture retaining agent, an oxidation promoter, water and the like.

Generally, the metals such as iron and aluminum in a fine powdery form are used. If desired, a part or whole of the metals may be in a fibrous form having a

diameter of 100 $\mu$  or less, or in a net form of fibers. The fiber may be in a net form.

Examples of the moisture retaining agent include activated charcoal, chip of wood, pearlite, vermiculite, diatomaceous earth, various kinds of fiber, water-absorbent resin. As the oxidization promoter, water-soluble inorganic salts are generally used, for example, NaCl, KCl, CaCl<sub>2</sub>, FeCl<sub>2</sub>, FeCl<sub>3</sub> and CaSO<sub>4</sub>.

The heat generating compositions 2 are interposed between the surface side material 3 and the back side material 1, and therefore migration, localization and drop of powder hardly occur. In order to completely prevent these disadvantages, if necessary, various natural fibers or synthetic fibers may be added to the heat generating compositions and subjected to papermaking to thereby form into a sheet. A small amount of adhesives may be added to the heat generating composition, or netted metal, netted synthetic resin or netted fibers may be interposed therein to thereby form into a sheet.

As the surface side material 3 of the present device which sandwiches the heat generating composition 2, a formed sheet having flexibility and permeability is used. Any materials which have flexibility and provide enough air to heat up the heat generating composition can be used with no particular limitation, including open-cellular resin foam made of polyurethane, polyvinyl chloride, polypropylene, polyester, polystyrene, ABS and silicone, and open-cellular foam made of synthetic rubber and natural rubber. Preferred ones among of all are open-cellular foam of polyurethane, synthetic rubber and natural rubber which have large elasticity.

In the present device, the surface side material 3 can be overlaid with the back side material 1 which has nearly the same shape as the surface side material 3 in such a manner sandwiching the heat generating composition 2.

Any materials which are sheet of flexible and heat-insulating can be used as the back surface side material 1 with no particular limitation. In general, resin or rubber foaming sheet, woolen fabrics, cotton fabrics and paper are used. In view of the easy processing and excellent heat-insulating, strength and cost, various kinds of synthetic resin foam is preferable and closed cellular resin foam is particularly preferred. Examples of them include polystyrene, polyvinyl chloride, polyethylene, polypropylene and polyurethane.

In order to enhance the interposing strength, the unitary body of the surface side

material and back side material interposing the heat generating composition may be covered by a covering material having ventilation.

The unitary body may also be covered by inserting into a flat bag which has almost the same size and has a ventilation part at least on the side on contact with the surface side material.

As for the covering material, any materials can be used as far as they have ventilation part for supplying necessary air for heating up the heat generating composition, and has sufficient strength for not being broken in use as a seat pad. Generally, fabrics of natural fibers and synthetic fibers, woven fabrics, paper and various synthetic resin films and composite sheets thereof can be used.

The ventilation of the covering material depends on the kinds of the heat generating composition, kinds of the surface side material, density and thickness and thus cannot be defined as a whole, but in general, it is 0.2 to 2,000 sec/100cc (Gurley permeability test, JIS-P8117), preferably 0.5 to 500 sec/100cc.

In Fig. 1, on the back side sheet 1 composed of closed cell synthetic resin foam which is rectangular and flexible, the heat generating composition 2 mainly composed of iron powder is spread almost uniformly over the entire surface. The surface side sheet 3 composed of closed cell synthetic resin foam sheet which has almost the same shape as the back side sheet 1 in plane view and has elasticity and ventilation is overlaid to thereby give a sandwiched body. The sandwiched body is inserted into a covering material 5 of a bag shape whose one side has the ventilation holes 4, ..., 4 in such a manner that the surface side material 3 side is on contact with the ventilation holes 4, ..., 4. Thus, a warming seat pad is prepared.

[Example]

85 g of iron powder, 18 g of activated charcoal, 14 g of wood power, 4 g of edible salt and 30 g of water were mixed to thereby give a heat generating composition.

As a surface side material, a 220 mm wide and 270 mm long and 12 mm thick sheet having a density of 18 Kg/m<sup>3</sup> was cut out of an open cell polyurethane foam sheet. As a back side material, a sheet having the same width and length as the surface side material and having a thickness of 5 mm and foaming ratio of 30 times was cut out of a closed cell polystyrene foam sheet.

On the back side sheet, the heat generating composition was spread over the

entire surface so to give uniform thickness, followed by overlaying the surface side material thereon to form into a sandwiched body.

The sandwiched body was inserted into a covering material of flat bag made of a laminate of nylon span bonded sheet and polyethylene film having a number of ventilation holes prepared by a needle to thereby give a Gurley permeability of 25 sec/100cc. The sandwiched body was inserted into a bag in such a manner that the surface side material of the covering material is brought into contact with the ventilation side of the bag. Thus, a warm seat pad having the same figure as shown in Fig. 1 was prepared.

# 公開実用平成 1-158762

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

## ⑫ 公開実用新案公報(U) 平1-158762

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)11月2日

A 47 C 27/15

C-7309-3B

D-7309-3B

A 61 F 7/08

3 3 4

6737-4C 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 加温型座布団

⑯ 実 願 昭63-52777

⑰ 出 願 昭63(1988)4月21日

⑱ 考 案 者 阿 尻 朝 夫 神奈川県平塚市田村5181番地 日本バイオニクス株式会社  
平塚工場内

⑲ 出 願 人 日本バイオニクス株式 東京都港区西新橋1丁目1番3号 (東京桜田ビル8階)  
会社

⑳ 代 理 人 弁理士 小 堀 貞 文

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

加温型座布団

### 2. 実用新案登録請求の範囲

空気と接触して発熱する発熱組成物が、柔軟性および通気性を有する発泡シートである表面材と柔軟性および断熱性を有するシートである裏面材とによってサンドイッチ状に挟持されてなることを特徴とする加温型座布団。

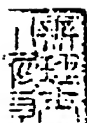
### 3. 考案の詳細な説明

#### 〔産業上の利用分野〕

本考案は加温型座布団に関し、さらに詳細には温かく優れた座り心地が得られるとともに安価で使い捨てが可能な加温型座布団に関する。

#### 〔従来の技術〕

近年、採暖手段の一つとして使い捨てかいろが普及し、冬季における外出時などに広く使用されている。しかしながら、通常の使い捨てかいろは懐中に入れて身体を温めるものであるた



め、冷えた床や椅子などに長時間座っての釣りやスポーツ観戦などにおいては腰部の冷えを防止することはできない。このため座布団などを用いてこれに上記の使い捨てカイロを組合わせて腰部を温めることが一部で試みられつつあり、例えば、使い捨てカイロを収納するための蓋付きくぼみを設けた発熱体収納部付き座布団（実開昭62-5059号公報）および連続発泡型クッション材に発熱体を収納するためのポケットを設けた座布団（実開昭62-19795号公報）などが提案されている。

〔考案が解決しようとする課題〕

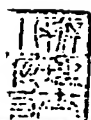
しかしながら、これらはいずれも通常の座布団またはクッション材にポケット部を設けてこれに公知の使い捨てカイロを収納するようにしたものであるため、これに腰を下ろした場合には発熱体収納部が一箇所有的时候には収納部近辺のみが局部的に加熱され、座布団の全面を加熱することは困難である。また、全面を比較的均一に加熱するために複数のポケット部を設ける

方法もあるが、この場合には複数の使い捨てかいろをそれぞれ外袋から取り出してポケット部に収納しなければならず手数がかかるばかりでなく、クッション材があったとしてもこれに腰を下ろしたときにはかいろ収納部とその他の部分との間の凹凸によって著しい違和感が生ずる。また、通常の座布団はかさ張るため携帯に不便であり、使用後は再び持ち帰らなければならないという不都合もある。

〔課題を解決するための手段、作用〕

本考案者らはこれらの課題を解決し、発熱効率が高く表面を均一に加温することができるとともに腰を下ろしたときの感触に優れ、しかも安価で使い捨てが可能な座布団を得るべく鋭意検討を続けた結果本考案を完成した。

すなわち、本考案は空気と接触して発熱する発熱組性物が、柔軟性および通気性を有する発泡シートである表面材と柔軟性および断熱性を有するシートである裏面材とによってサンドイッチ状に挟持されてなることを特徴とする加温





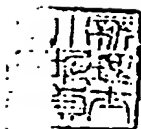
型座布団である。

本考案の加温型座布団は発熱組成物、クッション材および断熱材が組合わされて一体化構造とされたものであり、通常は酸素非透過性のフィルムの外袋などに密封して保存され、使用時に外袋から取り出されて実用に供せられる。

本考案において使用される発熱組成物は、空気と接触することにより発熱するものであり例えば鉄、アルミニウムなどの金属を主成分とし、これに保水剤、酸化促進剤および水などを混合したものである。

鉄、アルミニウムなどの金属は、通常は微粉末状で使用されるが、所望によってはこれらの一部または全部を例えば直径が  $100\mu$  以下の繊維状およびこれらの繊維を網状などとした形態で使用することもできる。

保水剤としては例えば活性炭、木粉、パーライト、バーミキュライト、珪藻土、各種繊維類および吸水性樹脂などがあり、また、酸化促進剤としては、通常は水溶性無機塩類が用いられ



、例えば  $\text{NaCl}$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{FeCl}_3$  および  $\text{CaSO}_4$  などが使用される。

これらの発熱組成物は表面材と裏面材とによってサンドイッチ状に挟持されるため粉末の移動、片寄り、こぼれなどは殆ど生じないが、これらをより完全に防止するために必要に応じて前記の発熱組成物にさらに各種天然繊維または合成繊維を混合して抄紙などによりシート状に成型してもよく、また、発熱組成物に少量の粘着剤などを混合するか、あるいは金属、合成樹脂または繊維などの網状物を介在させて成型することなどによりシート状として用いてもよい。

本考案において発熱組成物を挟持するための表面材には柔軟性および通気性を有する発泡体シートが使用される。これらのシートとしては柔軟性および発熱組成物の発熱に必要な空気を供給し得る通気性を有するものであればその材質には特に制限はないが、例えばポリウレタン、ポリ塩化ビニル、ポリプロピレン、ポリエス

テル、ポリスチレン、ABSおよびシリコンなどの連続気泡性樹脂の発泡体、合成ゴムおよび天然ゴムの連続気泡性発泡体などであり、これらの中でも弾力性の大きいポリウレタン、合成ゴムおよび天然ゴムの連続気泡性の発泡体が好ましい。

本考案において表面材として使用される発泡シートの密度は実用上通常は  $8 \sim 70 \text{Kg/m}^3$ 、好ましくは  $10 \sim 40 \text{Kg/m}^3$  とされる。

表面材の平面形状およびその大きさは座布団として一般に知られている形状で、腰を下ろしたときに尻部が床などと直接に接触しない程度の大きさであればよく、例えば正方形、長方形、円形および楕円形などであり、その面積は通常は  $200 \sim 3,000 \text{cm}^2$ 、好ましくは  $300 \sim 2,000 \text{cm}^2$  とされ、その厚さは、通常は  $2 \sim 80 \text{mm}$ 、好ましくは  $5 \sim 40 \text{mm}$  程度とされる。

本考案において表面材には発熱組成物をサンドイッチ状に挟む状態で表面材とほぼ同じ平面形状の裏面材が重ね合わされる。



裏面材としてはシート状で断熱性および柔軟性を有するものであればその材質には特に制限はなく、通常は樹脂またはゴムの発泡体シート、毛織物、綿織物および紙などが使用可能であるが、加工の容易さ、断熱性能の良さ、強度面および価格面などから各種合成樹脂発泡体が好ましく、さらには独立気泡性樹脂発泡体が特に好ましい。これらの素材の代表例としてはポリスチレン、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレンおよびポリウレタンなどが挙げられる。

本考案において発熱組成物を表面材と裏面材とでサンドイッチ状に挟んで両側から押しつけることにより発熱組成物は水分などの粘着力によって挟持され、そのまま加温型座布団として使用することができるが、さらに挟持力を高めるために種々な方法を用いることができる。

例えば、①前記した如く発熱組成物に少量の粘着性物質を添加する方法、②表面材と裏面材とを周辺部同士で熱融着または接着剤による接



着などで互いに固着する方法、③発熱組成物を表面材と裏面材とで挟持した状態で全体をさらに通気性を有する被覆材で被覆する方法などを用いることができる。

これらの内でも表面材と裏面材との剝離や粉末の漏れ出しを完全に防止できるなどから③の被覆材によって被覆された形態が好ましい。この場合には被覆材として例えば表面材と同形でこれよりもやや大きく、かつ通気性を有するフィルムまたはシートを表面材側に、これと同形の通気性好ましくは非通気性のフィルムまたはシートを裏面材側にそれぞれ重ね合わせてその周辺部同士を互いに接着することにより被覆してもよく、また大きさがほぼ同じで、かつ、少なくとも表面材と接する側に通気部を有する扁平状の袋に全体を挿入することによって被覆してもよい。

被覆材としては発熱組成物の発熱に必要な空気を供給しうる通気部を有するとともに座布団として使用したときに破損しない程度の強度を



有するものであればよく、通常は天然繊維、合成繊維の不織布、織布、紙、各種合成樹脂フィルムおよびこれらの複合シートなどが用いられる。

これらの素材としては、例えば綿、麻、絹、毛およびレーヨンなどの天然繊維、ナイロン、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアクリルおよびポリ塩化ビニルなどの合成繊維の不織布および織布が挙げられる。

また、合成樹脂フィルムの素材としては例えばポリエチレン、ポリプロピレン、ナイロン、ポリエステルおよびポリ塩化ビニルなどであり、これらの非通気性フィルムに針、レーザーおよび放電加工などで小孔を穿って通気性を持たせたものでもよく、また、元来多数の微細孔を有する微多孔質フィルムを用いてもよい。

これらのうちでも不織布と合成樹脂フィルムとの複合シートに通気性を付与したもの、微多孔質フィルムに不織布、または、合成樹脂の有孔フィルムを重ねたものなどが好ましい。



被覆材の通気性は発熱組成物の種類、表面材の種類、密度および厚さなどによって異なり、一概に特定はし得ないが、通常は 0.2~2,000 秒/100cc (ガーレー透気度試験、J I S - P 8 1 1 7 による)、好ましくは 0.5~500 秒/100cc とされる。

本考案を図面によって具体的に説明する。

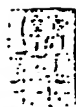
第 1 図は本考案の加温型座布団の断面図であり、第 2 図および第 3 図はそれぞれ第 1 図とは異なる態様の加温型座布団の断面図である。

第 1 図において長方形で柔軟性を有する独立気泡樹脂発泡体シートからなる裏面材 1 の上に鉄粉を主成分とする発熱組成物 2 を全面にほぼ均一になるように広げ、その上に平面が裏面材 1 と同形で弾力性および通気性を有する連続気泡性樹脂発泡体シートの表面材 3 を重ね合わせてサンドイッチ状とし、このものの全体が片面に通気孔 4, ..., 4 が設けられた袋状の被覆材 5 に、表面材 3 側が通気孔 4, ..., 4 を有する面に接するように収納されて被覆され、加温型座布団

とされている。

第2図において長方形で柔軟性を有する連続気泡性樹脂発泡体シートからなる裏面材1の上に粉末状の発熱組成物2が裏面材1の周辺部6を除いて全面にほぼ均一になるように広げられ、周辺部6には接着剤7が塗布され、その上に平面が裏面材1と同形で弾力性を有する連続気泡性樹脂発泡体シートの表面材3を重ね合わせて押しつけることにより、発熱組成物2は表面材3と裏面材1とによってサンドイッチ状に挟持され、かつ、表面材3と裏面材1とは周辺部6において互いに接合されて加温型座布団とされている。

第3図において長方形で柔軟性を有する独立気泡性樹脂発泡体シートからなる裏面材1の上に鉄粉を主成分とする発熱組成物であって、かつ粘着剤としてカルボキシメチルセルロースが少量添加された発熱組成物2'が全面にほぼ均一になるように広げられ、その上に平面が裏面材1と同形で弾力性および通気性を有する連続





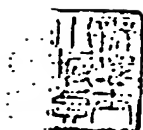
気泡性樹脂発泡体シートの表面材3を重ね合わせて押し付けることにより、発熱組成物2'は表面材3と裏面材1とによってサンドイッチ状に挟持され、加温型座布団とされている。

本考案の加温型座布団は、使用時までにはさらに酸素非透過性の外袋に入れて密封保存される。

〔考案の効果〕

本考案の加温型座布団は発熱組成物が柔軟性および通気性を有する表面材と裏面材とによってサンドイッチ状に挟持されて一体化されたものであり、下記のように実用上数多くの優れた効果を有している。

- ①床側への放熱ロスが少なく熱効率が優れていると同時に表面全体が均一に加温される。
- ②座り心地がよく違和感を全く生じない。
- ③材料が入手し易く、加工も容易で使い捨て用として安価に製造できる。
- ④携帯に便利であり、しかも外袋から取り出すだけでそのまま座布団として使用できるので、



冬季における釣り、スポーツ観戦などその用途は広い。

〔実施例〕

鉄粉 85g、活性炭 18g、木粉 14g、食塩4gおよび水 30gを混合して発熱組成物とした。

表面材として縦 270mm、横 220mm、厚さ12mmで密度18Kg/mlの連続気泡性ポリウレタン発泡シート、また裏面材として縦横寸法が表面材と同じで厚さが 5mmで発泡率30倍の独立気泡性ポリスチレン発泡シートを用いた。

裏面材上に上記の発熱組成物を全面に均一な厚さになるように広げ、その上に表面材を重ね合わせてサンドイッチ状とした。

このものをナイロンスパンボンドとポリエチレンフィルムのラミネートシート製で片面に針で多数の通気孔が穿孔され、ガーレー透気度が25秒/100cc とされた扁平袋状の被覆材に表面材が通気面に接する形で収納することにより、第1図で示したと同じ形態の加温型座布団とし



た。

この加温型座布団について屋外における発熱試験を行った。

気温 8℃、相対湿度60%の屋外で加温型座布団をプラスチック製のベンチ上に置き、その上にアルミ製測定板、綿製保温材さらに10Kgの分銅を載せた状態で、温度記録計（横河電機㈱；ER 187型）を用いて発熱温度を記録した。その結果は第4図に示した通りであり、約6時間にわたり温度は40℃以上に保たれ理想的な発熱状態が得られた。

また、同様にして製作した加温型座布団を前記と同じ条件の屋外でプラスチック製のベンチ上に置き、これに腰を下ろしたところ温かく快適な加温効果が得られ、しかも凹凸などによる違和感は全くなかった。



4. 図面の簡単な説明

第1～3図はそれぞれ本考案の加温型座布団の断面図である。

図面の各番号は以下の通りである。

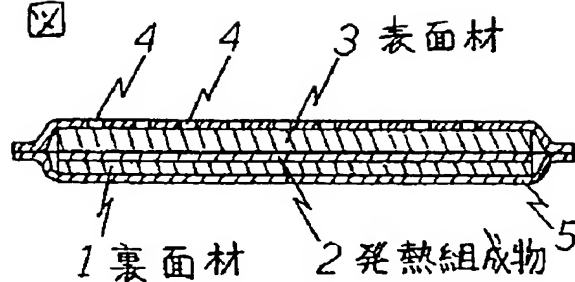
- |        |                    |
|--------|--------------------|
| 1. 裏面材 | 2 および 2' . 発熱組成物   |
| 3. 表面材 | 4. 通気孔      5. 被覆材 |
| 6. 周辺部 | 7. 接着剤             |

実用新案登録出願人 日本バイオニクス株式会社

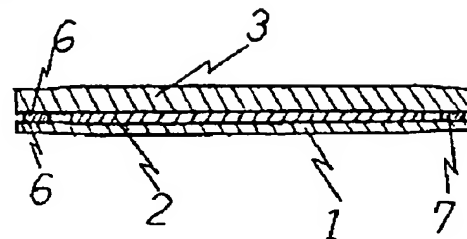
代理人 弁理士 小堀貞文



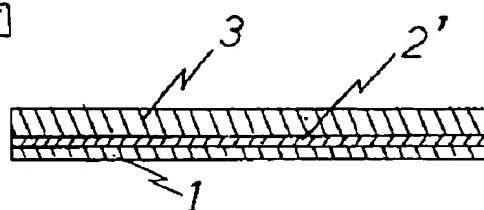
第1図



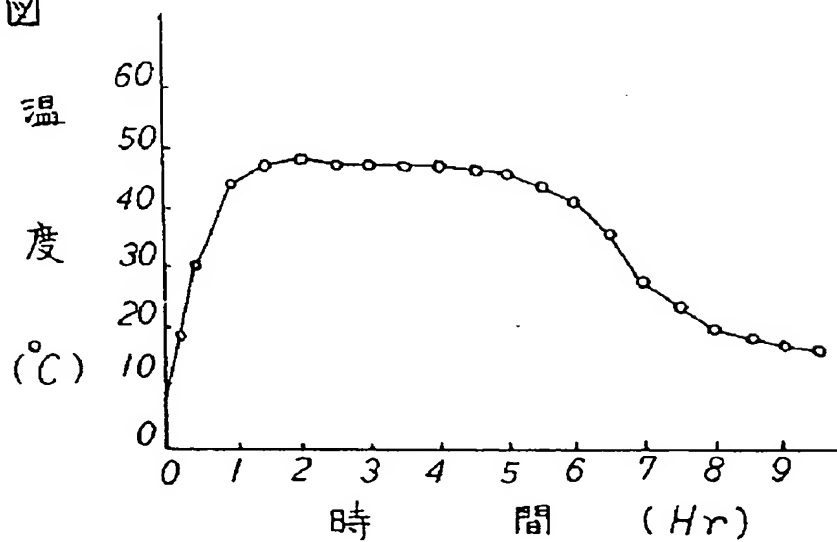
第2図



第3図



第4図



実用新案登録出願人 日本バイオニクス株式会社  
 代理人 弁理士 小堀 貞文

手 続 補 正 書 (方式)

昭和63年 6月24日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

昭和63年実用新案登録願第52777号

2. 考案の名称

加温型座布団

3. 補正をする者

事件との関係 実用新案登録出願人

住所 東京都港区西新橋一丁目1番3号(東京桜田ビル8階)

名称 日本バイオニクス株式会社

代表者 山 崎 良 一

4. 代理人

住所(〒100)東京都千代田区丸の内二丁目5番2号

三菱瓦斯化学株式会社内

氏名 (9070) 弁理士 小 堀 貞 文

(電話番号 03-506-2853)

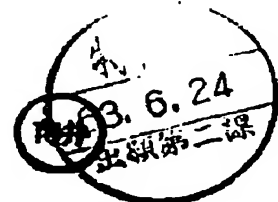


5. 補正命令の日付 6月1日(発送日 6月21日)

6. 補正の対象

明細書の図面の簡単な説明の欄

方 式  
審 査



729

7. 補正の内容

明細書第15頁第 3行

「断面図である。」を

「断面図であり、第 4図は発熱温度の経時変化  
を表すグラフである。」と訂正する。

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

## **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**